

CLIPPEDIMAGE= JP404369858A  
PAT-NO: JP404369858A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04369858 A  
TITLE: SEMICONDUCTOR DEVICE

PUBN-DATE: December 22, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TAKAHASHI, HIROSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

FUJITSU LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP03146138

APPL-DATE: June 18, 1991

INT-CL (IPC): H01L023/50; H01L023/04

US-CL-CURRENT: 257/669

ABSTRACT:

PURPOSE: To realize a semiconductor device where glass is enhanced in degree of filling by a method wherein sealing glass is prevented from being pulled in at the corner of the low-melting point glass sealed type IC package.

CONSTITUTION: In a low-melting point glass sealed type IC package where a package case 1 mounted with a semiconductor chip 3 is sealed up with a lid 2 by low-melting glass, protrusions 8a and 8b are provided along the corner of the package to set a gap between leads 4a and 4b opposed to each other at the corner of the package small so as to prevent glass from being pulled in.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-369858

(43) 公開日 平成4年(1992)12月22日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

H 0 1 L 23/50  
23/04

識別記号

庁内整理番号

K 9272-4M  
E 7220-4M

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平3-146138

(22) 出願日 平成3年(1991)6月18日

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72) 発明者 高橋 浩

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74) 代理人 弁理士 青木 朗 (外 4 名)

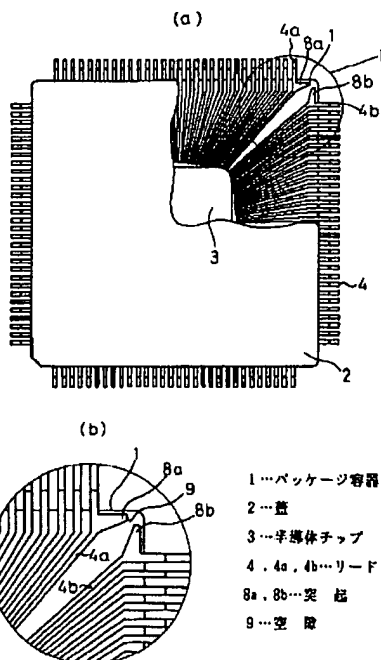
(54) 【発明の名称】 半導体装置

(57) 【要約】

【目的】 本発明は半導体装置に関し、低融点ガラスシールタイプ I C パッケージのコーナー部におけるシール用ガラスの引き込みを防止し、ガラスの充填度を改善した半導体装置を実現することを目的とする。

【構成】 半導体チップ 3 を搭載したパッケージ容器 1 に蓋 2 を低融点ガラスを用いて封止した低融点ガラスシールタイプの I C パッケージにおいて、上記パッケージのコーナー部で相対するリード 4 a、4 b 間の空隙を小さくして該コーナー部におけるガラスの引き込みを防止するように該コーナー部に沿って突起 8 a、8 b を設けるように構成する。

本発明の実施例を示す図



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 半導体チップ(3)を搭載したパッケージ容器(1)に蓋(2)を低融点ガラスを用いて封止した低融点ガラスシールタイプのICパッケージにおいて、上記パッケージのコーナー部で相対するリード(4a, 4b)間の空隙を小さくして該コーナー部におけるガラスの引き込みを防止するように該コーナー部に沿って突起(8a, 8b)を設けたことを特徴とする半導体装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は半導体装置に関する。詳しくは低融点ガラスシールタイプICパッケージのコーナー部におけるシール用ガラスの引き込みを防止し、ガラスの充填度を改善した半導体装置に関する。

【0002】近年、半導体装置の多ピン化が進むにつれリードピッチとの兼ね合いによりパッケージサイズの大変化が行なわれてきた。低融点ガラスシールタイプICパッケージにおいても大型化が行なわれてきており、それに伴い、パッケージのコーナー部におけるシール用ガラスの引き込みが大きくなってきており、外観上の問題、気密性、信頼性等の懸念点が挙げられ、ガラスの引き込み対策が要望されている。

## 【0003】

【従来の技術】図3に従来の低融点ガラスシールタイプのICパッケージを示す。同図(a)は一部を開切した平面図、(b)は(a)図のb-b線、における断面図である。同図において、1はセラミック製のパッケージ容器、2は蓋、3は半導体チップ、4はリード、5は半導体チップの電極とリード間を接続したワイヤである。

【0004】このような半導体装置の製造方法を図4により説明する。先ず同図(a)の如くパッケージ容器1のリード取付部にシール用のガラスペースト6を印刷する。次に(b)図の如くガラスペースト6の上にリード4を配置し、加熱してリード4を固定する。次に(c)図の如くパッケージ容器1に半導体チップ3を搭載し、その電極とリード4間をワイヤ5でワイヤボンディングする。次いで(d)図の如く蓋2のパッケージ容器1への接合面にシール用ガラスペースト6を印刷する。次いで(e)図の如くパッケージ容器1に蓋2をかぶせ430~450℃に加熱してガラスペースト6を熔融し、パッケージ容器1に蓋2をガラス封着するのである。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の低融点ガラスシールタイプの半導体装置では、図5(a)の平面図及び(b)の断面図に示すように、パッケージのコーナー部において、パッケージ容器1と蓋2との間のシール用ガラス7に大きな引き込み8が生ずる。これはパッケージのコーナー部ではリード4の間隔が大きいため、ガラスの表面張力で内側に引張られるためである。

【0006】本発明は、シール用ガラスの引き込みを防止し、ガラスの充填度を改善した半導体装置を実現しようとする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の半導体装置に於いては、半導体チップ3を搭載したパッケージ容器1に蓋2を低融点ガラスを用いて封止した低融点ガラスシールタイプのICパッケージにおいて、上記パッケージのコーナー部で相対するリード4a, 4b間の空隙を小さくして該コーナー部におけるガラスの引き込みを防止するように該コーナー部に沿って突起8a, 8bを設けたことを特徴とする。この構成を採ることにより、ガラスの引き込みを防止し、ガラスの充填度を改善した半導体装置が得られる。

## 【0008】

【作用】パッケージコーナー部の相対するリード4a, 4bにそれぞれパッケージのコーナー部に沿った突起8a, 8bを設け、その突起8a, 8b間の空隙9を小さくしたことにより、シール用ガラスは該突起8a, 8bで引き止められるため、大きな引き込みを生じることはない。

## 【0009】

【実施例】図1は本発明の実施例を示す図であり、(a)は蓋の一部を除去して示した平面図、(b)は(a)図のB部拡大図である。本実施例は、大型パッケージの代表である多ピンサークワッド(QFP型)、を例にとったもので、半導体チップ3が搭載され、且つ多数のリード4が低融点ガラスで取付けられたパッケージ容器1に蓋2が低融点ガラスで封着されていることは、図3で説明した従来例と同様であり、異なるところは次に説明する点である。

【0010】本実施例の要点は、(a)図及び(b)図に示すように、パッケージのコーナー部における相対するリード4a, 4bにそれぞれパッケージのコーナー部の外周に沿って突起8a, 8bを設けたことである。なお、突起8a, 8b間の空隙9はなるべく小さい方が良い。

【0011】このように構成された本実施例は、ガラス封止時に、熔融したガラスがその表面張力によってパッケージの内方に引張られても、リード4a, 4bに設けた突起8a, 8bの先端の間隔が狭いため、ここで喰い止められる。従って大きなガラスの引き込みは生ぜずガラスの充填度は従来に比して改善される。

【0012】図2は本発明の他の実施例の要部を示す図である。同図において図1と同一部分は同一符号を付して示した。本実施例は、基本的には前実施例と同様であり、異なるところはリード4a, 4bに設けた突起8a, 8bの形状を変えたことである。即ち、前実施例では突起8a, 8b間の空隙9の最も小さい部分が一点であったものを本実施例ではスリット状に長くし、且つ突

3

起8a、8bの先端をパッケージコーナー部の先端近傍まで延ばしたことである。

【0013】このように構成された本実施例は突起8a、8bの先端がパッケージコーナー部先端近傍まで延びていることと、空隙9が長いこと、ガラス引き込みの防止効果は前実施例よりさらに大きくなる。

【0014】

【発明の効果】本発明に依れば、パッケージコーナー部の相対するリードにそれぞれ突起を設け、その空隙を小さくしたことにより、シール用ガラスの表面張力によって引き込まれるのを防止でき、ガラスの充填度及び外観、気密性、信頼性等が改善される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例を示す図で、(a)は蓋の一部を除去して示した平面図、(b)は(a)図のB部拡大図である。

4

【図2】本発明の他の実施例の要部を示す図である。

【図3】従来の低融点ガラスシールタイプの半導体装置を示す図で、(a)は平面図、(b)は(a)図のb-b線における断面図である。

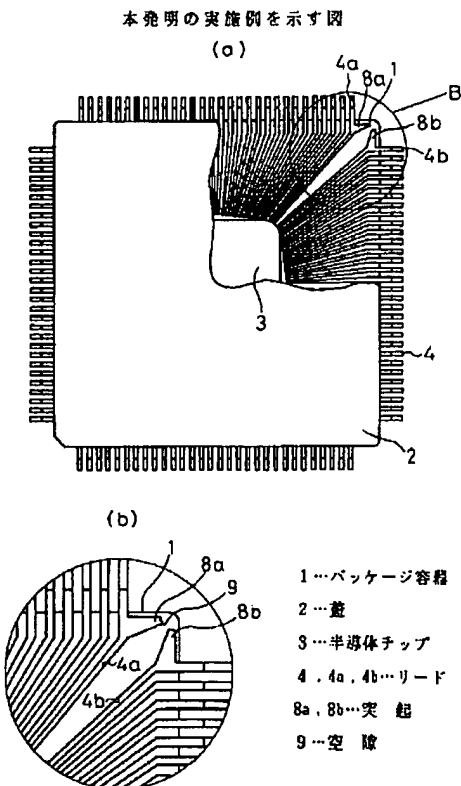
【図4】従来の低融点ガラスシールタイプの半導体装置の製造方法を示す図である。

【図5】発明が解決しようとする課題を説明するための図である。

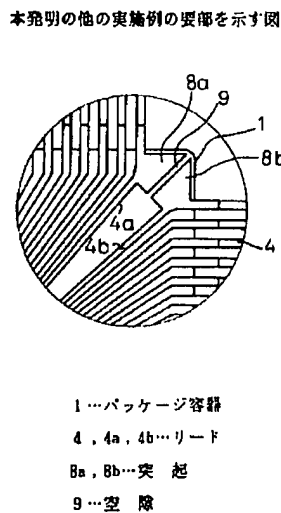
【符号の説明】

- 10 1…パッケージ容器  
2…蓋  
3…半導体チップ  
4, 4a, 4b…リード  
8a, 8b…突起  
9…空隙

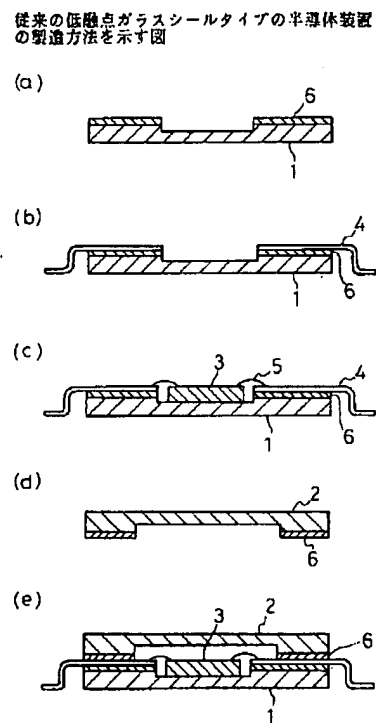
【図1】



【図2】

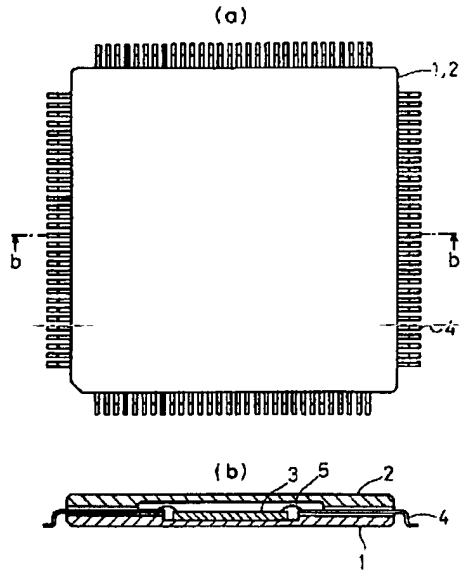


【図4】



【図3】

従来の低融点ガラスシールタイプの半導体装置を示す図



【図5】

発明が解決しようとする課題を説明するための図

